



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0011793

Application Number

출원년월일 : 2003년 02월 25일

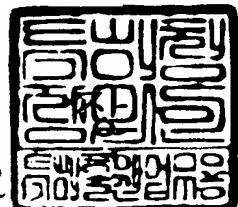
Date of Application FEB 25, 2003

출원인 : 주식회사 파세코  
Applicant(s) PASECO CO. LTD

2004 년 02 월 11 일

특허청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【제출일자】	2003.02.25		
【발명의 명칭】	엔코더 스위치를 이용한 열풍기의 자동온도 제어장치 및 그 방법		
【발명의 영문명칭】	AUTOMATIC TEMPERATURE CONTROL UNIT AND METHOD FOR HOT AIR GENERATOR USING ENCODER SWITCH		
【출원인】			
【명칭】	주식회사 파세코		
【출원인코드】	1-1998-002912-6		
【대리인】			
【성명】	박대진		
【대리인코드】	9-1998-000254-2		
【포괄위임등록번호】	2001-010850-1		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	임수현		
【성명의 영문표기】	LIM,Soo Hyun		
【주민등록번호】	661020-1330818		
【우편번호】	405-243		
【주소】	인천광역시 남동구 만수3동 856-11 31/4		
【국적】	KR		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 박대진 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	15	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	9	항	397,000 원

【합계】	426,000 원
【감면사유】	중소기업
【감면후 수수료】	213,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통 2. 중소기업기본법시행령 제2조에의한 중소기업에 해당함을 증명하는 서류[대차대조표사본, 사업자등록증사본 각1통-원본은 2002년 7월 9일 자로 제출된 실용신안등록 제239207호의 년도금 납부서에 첨부된 것 을 원용함]_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 엔코더 스위치를 이용한 열풍기의 자동온도 제어장치 및 그 방법에 관한 것으로, 특히 사용자 설정온도값을 엔코더 스위치를 통한 디지털 신호로 입력받아 실시간으로 입력되는 실내온도값과 비교하여 버너부를 반복적으로 온/오프 동작시킴으로써, 실내온도를 일정하게 유지할 수 있도록 한 자동온도 제어장치 및 그 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 엔코더 스위치를 이용한 열풍기의 자동온도 제어장치는 버너부와, 실내온도를 감지하는 온도감지부를 포함하는 열풍기의 자동온도 제어장치에 있어서, 사용자가 설정하는 온도를 디지털신호로 변환하는 온도설정부와, 상기 온도설정부로부터 입력되는 디지털신호로 표시되는 설정온도를 기준으로 하여 상기 온도감지부로부터 입력되는 실내온도를 비교하여 상기 실내온도가 상기 설정온도보다 큰 값을 갖는 경우 상기 버너부의 구동을 정지시키고, 상기 실내온도가 상기 설정온도보다 작은 값을 갖는 경우 상기 버너부를 구동시키는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

**【대표도】**

도 1

**【색인어】**

히터, 열풍기, 엔코더 스위치, 온도 제어

**【명세서】****【발명의 명칭】**

엔코더 스위치를 이용한 열풍기의 자동온도 제어장치 및 그 방법{AUTOMATIC TEMPERATURE CONTROL UNIT AND METHOD FOR HOT AIR GENERATOR USING ENCODER SWITCH}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 본 발명의 실시예에 의한 엔코더 스위치를 이용한 열풍기의 자동온도 제어장치의  
블록 구성도.

도 2는 본 발명의 실시예에 의한 엔코더 스위치를 이용한 열풍기의 자동온도 제어장치의  
회로도.

도 3은 본 발명의 실시예에 의한 엔코더 스위치를 이용한 열풍기의 자동온도 제어방법의  
흐름도.

**< 도면의 주요부분에 대한 부호 설명 >**

10 : 전원공급부 20 : 버너부

30 : 버너구동부 40 : 불꽃감지부

50 : 점화상태 표시부 60 : 온도감지부

70 : 온도표시부 80 : 온도표시 선택부

90 : 온도설정부 100 : 마이컴

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<10> 본 발명은 엔코더 스위치를 이용한 열풍기의 자동온도 제어장치 및 그 방법에 관한 것으로, 특히 사용자 설정온도값을 엔코더 스위치를 통한 디지털 신호로 입력받아 실시간으로 입력되는 실내온도값과 비교하여 버너부를 반복적으로 온/오프 동작시킴으로써, 실내온도를 일정하게 유지할 수 있도록 한 자동온도 제어장치 및 그 방법에 관한 것이다.

<11> 통상적으로 열풍기는 히터의 한 종류로써 열교환되는 고온의 공조공기를 비교적 단시간 내에 실내의 전체에 골고루 강제송풍할 수가 있기 때문에 다양한 용도로 널리 사용되고 있다.

<12> 종래의 열풍기는 교류전원을 입력받아 점화장치의 동작에 의해 버너로 공급되는 가스, 기름 등의 연료의 연소가 시작되고 송풍모터가 작동함으로써 강제송풍되는 열풍에 의해 실내의 온도가 상승되었다.

<13> 그러나, 사용자가 온도를 설정하는 온도설정부를 가변저항기를 이용한 아날로그 방식으로 구성함에 따라 온도설정범위의 한계 및 오차로 인하여 정밀한 온도제어를 할 수 없다는 문제점이 있었다.

<14> 또한, 종래의 열풍기에는 실내온도를 실시간으로 표시하는 온도표시장치가 없기 때문에 사용자가 열풍기 사용시 현재의 실내온도를 확인하거나 제어대상(온도)의 정밀제어시 별도의 온도계를 준비해야 하는 번거로움이 있었다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<15> 따라서, 본 발명의 목적은 전술한 문제점을 해소하기 위해, 사용자 설정온도값을 엔코더 스위치를 통한 디지털 신호로 입력받아 실시간으로 입력되는 실내온도값과 비교하여 버너부를 반복적으로 온/오프 동작시킴으로써, 정밀한 제어에 의해 실내온도를 지속적으로 일정하게 유지할 수 있도록 한 엔코더 스위치를 이용한 열풍기의 자동온도 제어장치 및 그 방법을 제공함에 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<16> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 엔코더 스위치를 이용한 열풍기의 자동온도 제어장치는 버너부와, 실내온도를 감지하는 온도감지부를 포함하는 열풍기의 자동온도 제어장치에 있어서, 사용자가 설정하는 온도를 디지털신호로 변환하는 온도설정부와, 상기 온도설정부로부터 입력되는 디지털신호로 표시되는 설정온도를 기준으로 하여 상기 온도감지부로부터 입력되는 실내온도를 비교하여 상기 실내온도가 상기 설정온도보다 큰 값을 갖는 경우 상기 버너부의 구동을 정지시키고, 상기 실내온도가 상기 설정온도보다 작은 값을 갖는 경우 상기 버너부를 구동시키는 제어부를 포함한다.

<17> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<18> 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 엔코더 스위치를 이용한 열풍기의 자동온도 제어장치의 블록 구성도이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 의한 엔코더 스위치를 이용한 열풍기의 자동온도 제어장치의 회로도이다.

<19> 도시된 바와 같이, 본 발명은 크게 전원공급부(10)와, 버너부(20)와, 버너구동부(30)와, 불꽃감지부(40)와, 점화상태 표시부(50)와, 온도감지부(60)와, 온도표시부(70)와, 온도표시 선택부(80)와, 온도설정부(70)와, 마이컴(80)으로 구성된다.

<20> 버너부(20)는 마이컴(100)의 제어에 따른 버너구동부(30)의 구동신호에 의해 구동되는 것으로, 연료탱크로부터 공급되는 유체연료를 투입하거나 차단하기 위한 솔레노이드밸브(21)와, 불꽃의 점화를 위해 사용되는 점화장치(22)와, 점화장치(22)에 의한 불꽃의 점화 후 구동되어 열풍을 실내로 불어내기 위한 송풍팬을 회전시키는 모터(23)로 구성된다.

<21> 그리고, 버너구동부(30)는 상술한 바와 같이, 마이컴(100)의 제어에 의해 버너부(20)를 구동하기 위한 것으로, 솔레노이드밸브(21)를 구동하기 위한 솔레노이드밸브 구동부(31)와, 점화장치(22)를 구동하기 위한 점화장치 구동부(32)와, 모터(23)를 구동시키기 위한 모터 구동부(33)로 구성된다.

<22> 그리고, 불꽃감지부(40)는 버너부(20)가 구동된 후, 연소되는 불꽃의 상태를 감지하여 마이컴(100)으로 전달한다. 이에 따라, 마이컴(100)은 불꽃감지부(40)로부터 입력된 불꽃상태 입력값이 정상범위를 벗어난 경우로 판된되면 버너부(20)의 구동을 정지시킨다.

<23> 그리고, 점화상태 표시부(50)는 발광 다이오드 등을 사용하여 버너부(20)의 점화상태를 표시하기 위한 것으로, 초기 점화실패시나 점화가 된 경우라도 불꽃감지부(40)로부터 감지되는 불꽃의 상태가 정상적인 상태가 아닌 경우, 마이컴(100)의 제어에 의해 적색의 램프가 깜빡깜빡거림으로써 사용자가 이를 인식하게 되어 점검을 할 수 있게 된다.

<24> 그리고, 온도감지부(60)는 버너부(20)가 구동된 후, 실내의 온도를 실시간으로 감지하여 마이컴(100)으로 전달한다.

<25> 그리고, 온도표시부(70)는 LED 모듈로 구성되어 온도감지부(60)로부터 실시간으로 감지되어 마이컴(100)으로 입력되는 실내온도를 디스플레이한다.

<26> 또한, 온도표시부(70)는 실내온도 표시뿐만 아니라, 점화상태 표시부(50)와 함께 열풍기의 운전상에 있어서의 이상상태모드(에러모드)를 구체적으로 디스플레이한다. 즉, 버너부(20)의 초기 점화실패로 인한 이상상태 등을 사용자가 인식할 수 있는 에러모드로 표시하게 되는 것이다.

<27> 그리고, 온도표시 선택부(80)는 온도표시부(70)를 통해 디스플레이되는 실내온도를 섭씨 또는 화씨로 표시하기 위한 것으로, 사용자의 선택에 따라 섭씨 또는 화씨 선택신호가 마이컴(100)으로 입력되어 마이컴(100)의 제어에 의해 온도표시부(70)에 섭씨 또는 화씨로 실내온도가 표시된다.

<28> 그리고, 온도설정부(90)는 사용자가 로터리 엔코더 스위치를 이용하여 실내온도를 설정하기 위한 것으로, 임의의 값으로 설정된다. 예를 들어, 사용자가 실내온도를 25°C로 설정하는 경우, 설정온도 입력값 25는 4비트의 디지털신호로 변환되어 마이컴(100)으로 입력된다.

<29> 이에 따라, 마이컴(100)은 온도설정부(90)로부터 입력되는 4비트 디지털신호의 설정온도를 기준으로 온도감지부(60)로부터 실시간으로 입력되는 실내온도를 비교하게 된다. 이 때, 온도감지부(60)로부터 전달되는 실내온도가 사용자가 설정한 온도 이상의 값으로 입력되는 경우, 마이컴(100)은 버너부(20)의 구동을 정지시킨다. 이에 따라, 실내온도는 하강하게 된다.

<30> 이 후, 마이컴(100)은 온도감지부(60)로부터 실시간으로 전달되는 실내온도값이 사용자가 설정한 온도 이하의 값으로 입력되면 버너부(20)를 재가동시킨다. 이에 따라, 실내온도는 다시 상승하게 된다.

<31> 상기와 같은 본 발명의 자동온도 제어장치의 구성에 따른 작용을 도 3을 참조하여 상세히 설명한다.

<32> 도 3은 본 발명의 실시예에 의한 엔코더 스위치를 이용한 열풍기의 자동온도 제어방법의 흐름도이다.

<33> 도시된 바와 같이, 전원공급부(10)로부터 전원이 투입된 후, 사용자는 온도설정부(90)인 로터리 엔코더 스위치를 이용하여 실내온도를 설정(S10)한다.

<34> 이어서, 사용자에 의해 설정된 온도값은 엔코더 스위치에 의해 N비트 디지털신호로 변환(S20)되어 마이컴(100)으로 입력(S30)된다. 이 때, 엔코더 스위치에 의해 변환되어 마이컴(100)으로 입력되는 비트의 수는 바람직하게는 4비트이다.

<35> 예를 들어, 사용자가 실내온도를 25°C로 설정하는 경우, 설정온도 입력값 25는 엔코더 스위치에 의해 4비트의 디지털신호로 변환되어 마이컴(100)으로 입력된다.

<36> 이어서, 버너부(20)의 구동에 의해 실내온도는 상승하게 되고, 마이컴(100)은 실내의 온도를 실시간으로 감지하는 온도감지부(60)로부터 감지되는 실내온도값을 입력(S40)받게 된다.

<37> 이에 따라, 마이컴(100)은 온도설정부(90)인 엔코더 스위치를 통해 입력된 사용자 설정온도값을 기준으로 하여 온도감지부(60)로부터 감지되어 입력되는 실내온도값을 비교한다. 즉, 온도감지부(60)로부터 입력되는 실내온도값이 사용자가 설정한 온도 이상의 값으로 입력되는지를 판단(S50)한다.

<38> 이 때, 온도감지부(60)로부터 입력되는 실내온도값이 사용자가 설정한 온도 이상의 값으로 입력되는 경우, 마이컴(100)은 버너부(20)의 구동을 정지(S60)시킨다. 이에 따라, 실내온도는 하강하게 된다.

<39> 이 후, 마이컴(100)은 온도감지부(60)로부터 입력되는 실내온도값이 사용자가 설정한 온도 이하의 값으로 입력되는지를 판단(S70)하여 실내온도값이 설정온도값 이하의 값으로 입력되는 경우 버너부(20)를 재가동(S80)시킨다. 이에 따라, 실내온도는 다시 상승하게 된다.

<40> 이와 같이, 본 발명의 자동온도 제어장치는 사용자가 설정한 온도를 엔코더 스위치에 의한 디지털신호로 입력받아 실시간으로 가변되는 실내온도와 비교하여 버너부(20)를 반복적으로 자동 온/오프 동작시킴으로써, 정밀한 제어에 의해 사용자가 설정한 온도를 지속적으로 유지할 수 있게 되는 것이다.

<41> 한편 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니되며 후술하는 특허청구의 범위뿐만 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

### 【발명의 효과】

<42> 상술한 바와 같이, 사용자 설정온도값을 엔코더 스위치를 통한 디지털 신호로 입력받아 실시간으로 입력되는 실내온도값과 비교하여 버너부를 반복적으로 온/오프 동작시킴으로써, 정밀한 제어에 의해 실내온도를 지속적으로 일정하게 유지할 수 있게 된다.

**【특허 청구범위】****【청구항 1】**

버너부와, 실내온도를 감지하는 온도감지부를 포함하는 열풍기의 자동온도 제어장치에 있어서,

사용자가 설정하는 온도를 디지털신호로 변환하는 온도설정부와,  
상기 온도설정부로부터 입력되는 디지털신호로 표시되는 설정온도를 기준으로 하여 상기 온도  
감지부로부터 입력되는 실내온도를 비교하여 상기 실내온도가 상기 설정온도보다 큰 값을 갖는  
경우 상기 버너부의 구동을 정지시키고, 상기 실내온도가 상기 설정온도보다 작은 값을 갖는  
경우 상기 버너부를 구동시키는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 엔코더 스위치를 이용  
한 열풍기의 자동온도 제어장치.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 온도설정부에 의해 변환되는 디지털신호는 일정한 비트수를 갖는 것을 특징으로 하는 엔  
코더 스위치를 이용한 열풍기의 자동온도 제어장치.

**【청구항 3】**

제 1 항에 있어서,

상기 온도설정부는 엔코더 스위치인 것을 특징으로 하는 엔코더 스위치를 이용한 열풍기의 자  
동온도 제어장치.

**【청구항 4】**

제 1 항에 있어서,

상기 온도감지부로부터 감지되는 실내온도를 상기 제어부로부터 입력받아 표시하는 온도 표시부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 엔코더 스위치를 이용한 열풍기의 자동온도 제어장치.

#### 【청구항 5】

제 4 항에 있어서,

상기 온도표시부는 상기 버너부의 초기점화실패나 오동작으로 인한 에러모드를 표시하는 것을 특징으로 하는 엔코더 스위치를 이용한 열풍기의 자동온도 제어장치.

#### 【청구항 6】

제 4 항에 있어서,

상기 온도표시부를 통해 표시되는 실내온도를 상기 사용자의 선택에 따라 섭씨나 화씨로 표시하기 위한 온도표시 선택부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 엔코더 스위치를 이용한 열풍기의 자동온도 제어장치.

#### 【청구항 7】

사용자 설정온도를 기준으로 실내온도를 제어하는 열풍기의 자동온도 제어방법에 있어서,

온도설정부를 통해 설정되는 사용자 설정온도를 디지털신호로 입력받는 과정과,

온도감지부로부터 감지되는 실내온도를 입력받는 과정과,

상기 실내온도와 상기 사용자 설정온도를 실시간으로 비교하여 상기 실내온도가 상기 사용자 설정온도보다 큰 값을 갖는 경우, 버너부의 구동을 정지시키고, 상기 실내온도가 상기 사용자 설정온도보다 작은 값을 갖는 경우, 상기 버너부를 구동시키는 과정으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 엔코더 스위치를 이용한 열풍기의 자동온도 제어방법.

【청구항 8】

제 7 항에 있어서,

상기 디지털신호는 일정한 비트수를 갖는 것을 특징으로 하는 엔코더 스위치를 이용한 열풍기의 자동온도 제어방법.

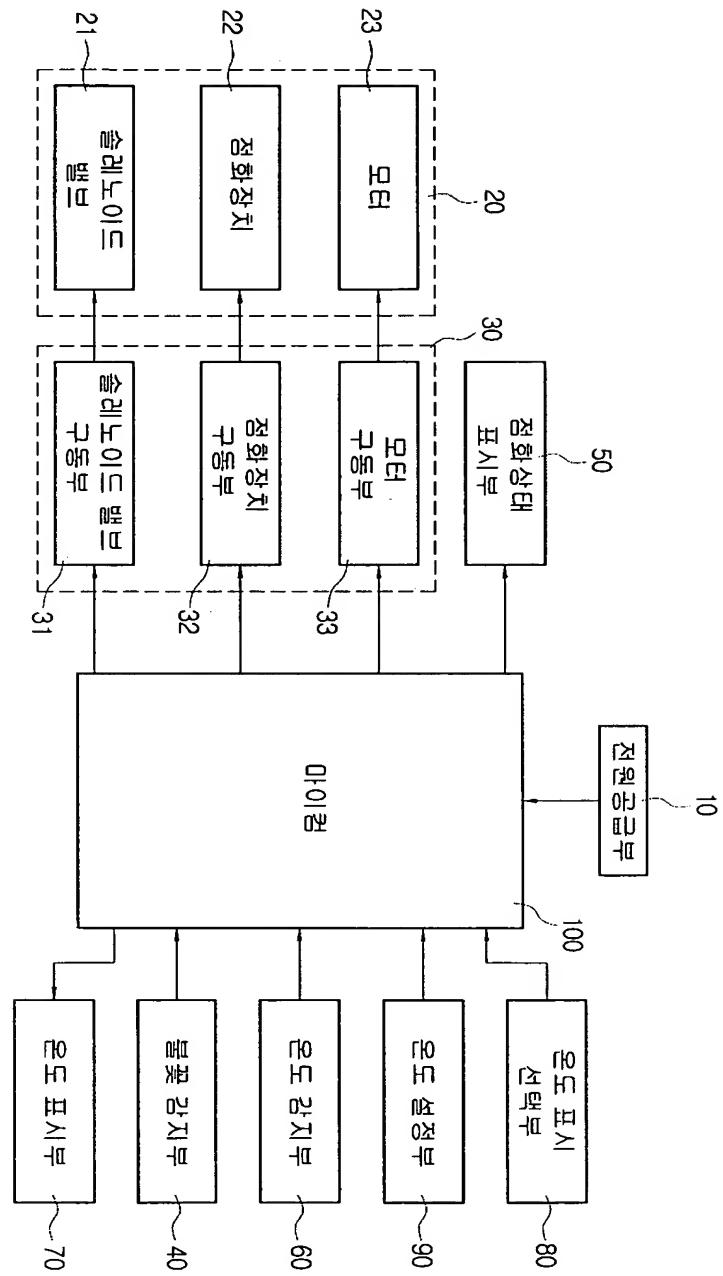
【청구항 9】

제 7 항에 있어서,

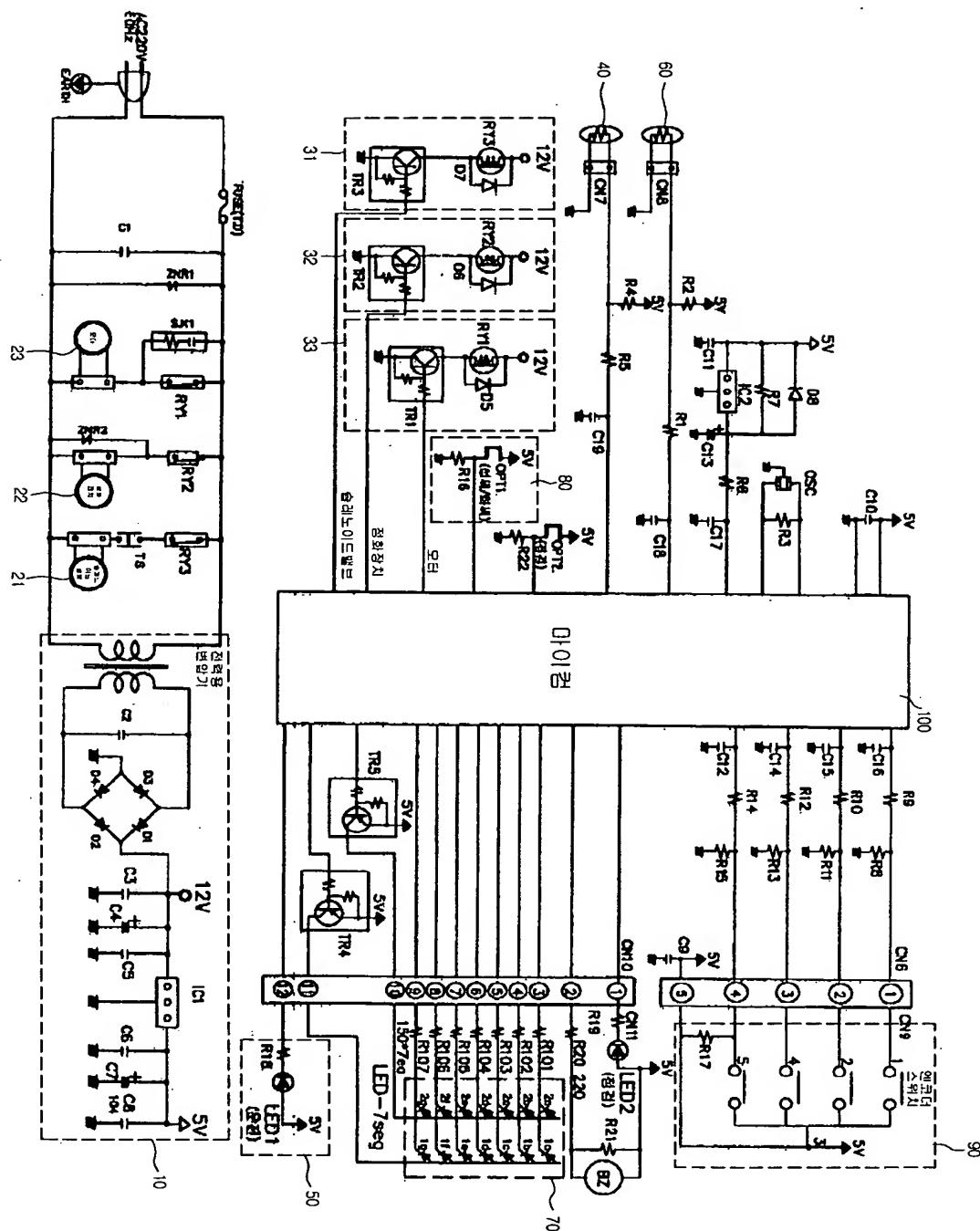
상기 온도설정부는 엔코더 스위치인 것을 특징으로 하는 엔코더 스위치를 이용한 열풍기의 자동온도 제어방법.

## 【도면】

【도 1】



## 【도 2】



## 【도 3】

